

ATTORNEY DOCKET NO.: 71027

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : BASSI
Serial No :
Confirm No :
Filed :
For : APPARATUS FOR THE...
Art Unit :
Examiner :
Dated : June 23, 2003

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

PRIORITY DOCUMENT

In connection with the above-identified patent application, Applicant herewith submits a certified copy of the corresponding basic application filed in

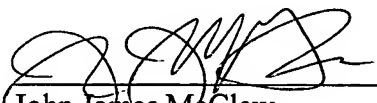
Italy

Number: FI2002 A000115

Filed: 4/July/2002

the right of priority of which is claimed.

Respectfully submitted
for Applicant(s),

By: 
John James McGlew
Reg. No.: 31,903
McGLEW AND TUTTLE, P.C.

JJM:tf
Enclosure: - Priority Document
71027.3



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N. FI2002 A 000115



Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

9 GIU. 2003

Roma, li

IL DIRIGENTE

Ing. DI CARLO

[Handwritten signature]

FI 2001A000115

PROSPETTO A

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA
NUMERO BREVETTO

REG. A

DATA DI DEPOSITO
DATA DI RILASCIO

	/		/	
	/		/	

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione
Residenza

MATEC S.p.A.

Via delle Nazioni Unite, 1 - 50018 Scandicci (FI)

D. TITOLO

"Apparecchiatura per il prelievo automatico di manufatti tessili tubolari"

Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo sottogruppo)

 /

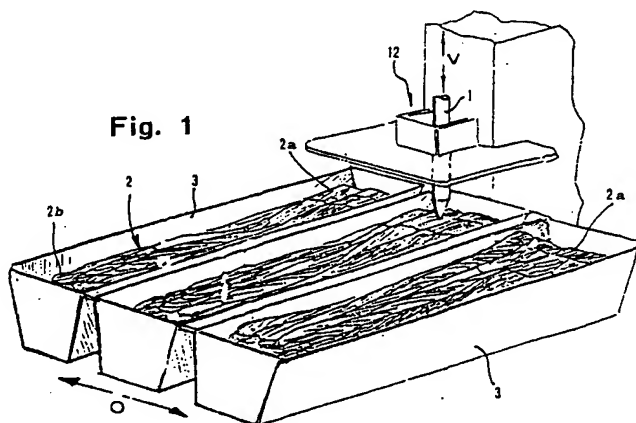
L. RIASSUNTO

Apparecchiatura per il prelievo automatico di manufatti tessili tubolari, specialmente per la produzione di calze, gambaletti e collant caratterizzata dal fatto che comprende una pluralità di contenitori (3), ciascuno dei quali contiene una prestabilita quantità di manufatti (2) tutti orientati allo stesso modo ed è supportato da un piano (30) motorizzato per consentire la movimentazione di ciascun contenitore tra una posizione di prelievo automatico dei manufatti ed una differente posizione di attesa o di riempimento (Fig. 1).



M. DISEGNO

Fig. 1



FI 2002A000115

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un'apparecchiatura per il prelievo automatico di manufatti tessili tubolari, in particolare, anche se non esclusivamente, utilizzabile nell'ambito di impianti per la produzione di calze, gambaletti e collant.

È noto che le fasi di cucitura relative all'assemblaggio od alla chiusura delle parti di punta di indumenti come calze, gambaletti e collant comportano il posizionamento dei tubolari grezzi (cioè con la punta ancora da cucire) in corrispondenza delle sezioni di ingresso di apposite macchine provviste di idonei mezzi di cucitura, generalmente note con le denominazioni "line-closer" e "toe-closer". Il predetto posizionamento deve necessariamente essere operato in maniera che i tubolari grezzi risultino orientati secondo un verso prestabilito e costante. Per esempio, il caricamento dei manufatti grezzi sulle forme di una line-closer dev'essere operato in maniera che le rispettive porzioni elastiche (contrapposte a quelle di punta) risultino davanti a quelle di punta.

I documenti EP 508014 ed US 6386801 descrivono apparecchiature per il prelievo dei manufatti grezzi da un contenitore nel quale gli stessi sono disposti alla rinfusa e per il successivo orientamento secondo un verso prestabilito.

Tali apparecchiature risultano relativamente costose e complesse rispetto alle attuali esigenze di produzione, con particolare riferimento alle produzioni vincolate da ridotti investimenti in macchine e attrezzature.

Lo scopo principale del presente trovato è di ovviare ai predetti inconvenienti.



A questo risultato si è pervenuti in conformità dell'invenzione adottando l'idea di realizzare un'apparecchiatura avente le caratteristiche descritte nelle rivendicazioni indipendenti. Altre caratteristiche sono oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

Grazie al presente trovato, è possibile alimentare in automatico le macchine per la produzione di calze, gambaletti e collant con un'apparecchiatura di fabbricazione semplice, economica ed affidabile anche dopo un prolungato periodo di esercizio.

Questi ed ulteriori vantaggi e caratteristiche della presente invenzione saranno più e meglio compresi da ogni tecnico del ramo dalla descrizione che segue e con l'aiuto degli annessi disegni, dati quale esemplificazione pratica del trovato, ma da non considerarsi in senso limitativo, nei quali:

- la Fig. 1 rappresenta una vista prospettica schematica di un'apparecchiatura in conformità dell'invenzione;
- le Figg. 2A – 2D rappresentano una vista in pianta di quattro tipi differenti di manufatti processabili per mezzo dell'apparecchiatura di Fig. 1;
- la Fig. 3 rappresenta schematicamente una vista frontale dell'apparecchiatura;
- la Fig. 4 rappresenta un particolare relativo ad una variante di attuazione della piattaforma per i contenitori;
- la Fig. 5 rappresenta uno schema semplificato del sistema programmabile di comando dei movimenti;
- la Fig. 6 rappresenta una vista laterale schematica

FI 2002A030115

dell'apparecchiatura;

- la Fig. 7 rappresenta una vista laterale schematica del dispositivo di prelievo dei manufatti;
- le Figg. 8A - 8D rappresentano schematicamente il funzionamento di un dispositivo di controllo dell'orientamento dei manufatti.

Ridotta alla sua struttura essenziale e con riferimento alle figure degli annessi disegni, un'apparecchiatura per il prelievo automatico di manufatti tubolari in conformità dell'invenzione comprende un tubo (1) ad asse sostanzialmente verticale, il quale è movimentabile secondo entrambe le direzioni del proprio asse longitudinale (doppia freccia "V") ed è asservito a mezzi di aspirazione (AS) per consentire di ottenere una depressione al suo interno.

Per la suddetta movimentazione del tubo (1), si può impiegare un dispositivo comprendente un carro (101), asservito ad un corrispondente organo motore (100) al quale carro è fissato il tubo (1); il detto carro (101) essendo montato scorrevole su corrispondenti guide rettilinee previste all'interno di una intelaiatura metallica di sostegno (12) a sviluppo prevalentemente verticale.

Inferiormente al tubo (1) è montato un gruppo di alimentazione dei manufatti (2) comprendente una pluralità di contenitori (3), i quali sono collocati su di una piattaforma (30) movimentabile bidirezionalmente (doppia freccia "O") ortogonalmente al tubo (1), cosicché la movimentazione della piattaforma (30) interessa allo stesso modo anche i contenitori (3) che essa supporta.

All'interno di ogni contenitore (3) sono collocati sovrapposti, cioè impilati,

FI 2002A 000115

più manufatti (2) tutti orientati secondo uno stesso verso prestabilito. Per esempio, laddove i manufatti (2) siano manufatti tessili tubolari destinati ad essere assemblati per fabbricare collant, cioè manufatti tubolari con un'estremità elastica più spessa (2a) ed una contrapposta estremità di punta più sottile (2b), essi possono essere collocati nei contenitori (3) tutti orientati con la parte dell'elastico (2a) rivolta verso il tubo (1) come rappresentato in Fig. 1.

Il posizionamento dei manufatti (2) nei contenitori (3), orientati come detto in precedenza, può essere operato manualmente.

Per esempio, la piattaforma (30) può essere costituita da una tavola od una piastra, con un piano superiore di appoggio dei contenitori (3) e montata su rotaie di guida sviluppate trasversalmente rispetto all'asse del tubo (1), cioè secondo la direzione (V) di movimentazione dei contenitori (3), la detta tavola o piastra essendo asservita ad un corrispondente motore elettrico (300) per mezzo di una trasmissione a cinghia, a catena o ad ingranaggi (trasmissione non illustrata nei disegni).

In alternativa, la piattaforma (30) può essere costituita, come schematizzato in Fig.4, dalla superficie di un nastro orientato secondo la predetta direzione (V) e vincolato a due pulegge (31) per consentirne la movimentazione tra due posizioni limite a comando di un motore elettrico (301).

Nel circuito di collegamento dei mezzi di aspirazione (AS) con il tubo (1) è inserito un vacuostato (13), il cui funzionamento sarà descritto nel seguito.

I detti attuatori o motori elettrici (100, 300, 301), i mezzi di aspirazione (AS) ed il vacuostato (13) sono asserviti a mezzi elettronici programmabili (UE)



FI 2002A000115

per mezzo dei quali se ne gestiscono le modalità di intervento come descritto più avanti.

I detti mezzi programmabili (UE) possono essere del tipo noto ai tecnici che operano nel campo dell'automazione industriale e, pertanto, non saranno descritti in ulteriore dettaglio.

Il funzionamento dell'apparecchiatura, per ciò che attiene al prelievo dei manufatti (2), è il seguente.

L'unità centrale (UE) comanda il motore (100) per abbassare il tubo (1) fino a disporre la bocca (10) del tubo in corrispondenza del manufatto (2) risultante più in alto nel contenitore in uso, cioè posizionato in corrispondenza del tubo (1). Il contatto tra la bocca (10) del tubo (1) e il tessuto del manufatto (2) è rilevato dal vacuostato (13), in quanto al detto contatto corrisponde una variazione di pressione nel circuito (C) di collegamento dei mezzi di aspirazione (AS) con il tubo (1) e tale variazione di pressione è rilevata dal vacuostato (13) collegato con l'unità programmabile (UE). A questo punto, l'unità (UE) comanda l'inversione del senso di rotazione del motore (100), al che corrisponde il sollevamento del tubo (1) e, così, il prelievo del manufatto (2), ovvero la rimozione del manufatto dal rispettivo contenitore (3). In questa fase, il manufatto (2) risulta pendulo aderente alla bocca (10) del tubo (1) dalla parte dell'elastico (2a) mentre la parte della punta (2b) è libera. La corsa di sollevamento del tubo (1) è di ampiezza tale da portare l'estremità libera (2b) del manufatto all'altezza di un condotto fisso (4) anch'esso asservito a mezzi di aspirazione. Quando l'estremità libera (2b) del manufatto (2) supera, nella detta fase di sollevamento, una barriera

FI 2007A000115

ottica (5) posta ad una prestabilita distanza dalla piattaforma (30) ed orientata ortogonalmente all'asse del tubo (1), l'unità centrale (UE) comanda la disattivazione dell'aspirazione nel tubo (1) ed attiva l'aspirazione nel condotto (4), per cui il manufatto (2) risulta aspirato all'interno di quest'ultimo, per essere così convogliato lungo un condotto di allontanamento (40) al termine del quale può essere prevista una qualsivoglia stazione (S) di trattamento del manufatto. Per esempio, la detta stazione (S) può essere una stazione con un dispositivo di apertura dell'elastico (2a) del tipo descritto nel brevetto US 6155466. Quando (ad esempio per il fatto che un contenitore (3) è stato svuotato) il vacuostato (13) non rileva alcuna variazione di pressione, allora l'unità (UE) comanda l'abbassamento ed il successivo sollevamento del tubo (1) per un numero prestabilito di volte (ad esempio, due volte), dopodiché, se il vacuostato (13) ancora non rileva variazioni di pressione nel circuito pneumatico del tubo (1), l'unità (UE) comanda il motore (300; 301) per ottenere la traslazione della piattaforma (30) verso destra o verso sinistra (a seconda della scelta operata preliminarmente in fase di impostazione del relativo programma) per una corsa tale da portare un altro contenitore (3) in corrispondenza del tubo (1). I contenitori (3) via via svuotati potranno essere così nuovamente riempiti mentre uno di essi è sempre in uso.

A valle del detto dispositivo di prelievo, cioè in un punto intermedio tra quest'ultimo e la predetta stazione (S) può essere vantaggiosamente previsto un dispositivo (6) di controllo o verifica dell'orientamento dei manufatti.

In conformità dell'esempio schematizzato nelle Figg.8A-8D, il dispositivo

FI 2002A000115

di controllo (6) può essere del tipo comprendente una camera tubolare (60), con una sezione (I) di ingresso ed una sezione (U) di uscita dei manufatti, con la sezione (I) di ingresso collegata con l'uscita del tubo (4) e con la sezione (U) di uscita che scarica sulla stazione (S) attraverso il condotto (40). All'interno della detta camera (60) è montata una saracinesca (61) in prossimità della sezione di uscita (U), la saracinesca (61) essendo mobile girevolmente, a comando di un corrispondente attuatore rotativo (600), tra una posizione sollevata che scopre la luce di uscita (U) ed una posizione abbassata che, al contrario, la occlude. In prossimità della sezione di uscita (U) è altresì previsto un pistoncino pneumatico (62) il cui stelo è orientato verso la stessa sezione (U). Sempre internamente alla camera (60) ma dalla parte della sezione (I) di ingresso dei manufatti, è montata una valvola a saracinesca verticale (63) asservita ad un corrispondente attuatore pneumatico (64), la cui corsa è tale che, quando è completamente abbassata, la saracinesca (63) risulta di fronte alla base inferiore della camera (60); e tra il bordo inferiore della saracinesca (63) e la detta base della camera (60) esiste una luce di ampiezza tale da consentire il transito, attraverso di essa, di tutto il tessuto del manufatto (compresa la parte della punta) ad eccezione dell'elastico (2a). In posizione intermedia tra le saracinesche (61) e (63) è previsto un condotto (65) la cui bocca pesca nella camera tubolare (60) e la cui funzione è descritta più oltre.

Il funzionamento del dispositivo di controllo sopra descritto è il seguente.

Quando un manufatto (2) perviene alla camera (60) attraverso il condotto (4), la saracinesca (61) è abbassata, cosicché il manufatto vi si

FI 2002A 000115

arresta. Il transito del manufatto attraverso la sezione (I) della camera (60) e la sua presenza a monte della saracinesca (61) sono rilevati da fotocellule (66, 67) collegate all'unità centrale (UE). Con il consenso della fotocellula (67), l'attuatore (62) viene attivato cosicché il rispettivo stelo blocca il tessuto del manufatto sulla superficie della saracinesca (61), come in Fig. 8A. A questo punto, l'aspirazione nella camera (60) viene invertita, cioè viene diretta dalla sezione (U) verso la sezione (I) della camera (60). A ciò corrisponde la distensione del manufatto sopra la bocca del condotto (65) e sotto la saracinesca (63). Quest'ultima viene poi abbassata (come in Fig. 8B), lo stelo dell'attuatore (62) viene represso e l'aspirazione viene attivata all'interno del condotto (65). Pertanto se, come in Fig. 8C ed in conformità di quanto previsto, l'elastico risulta a monte della saracinesca (63) per effetto del modo in cui è stato prelevato dal rispettivo contenitore (3), allora la saracinesca (63) trattiene il manufatto, il cui elastico ha un volume maggiore della luce disponibile al di sotto del bordo inferiore della saracinesca (63) mentre il resto del manufatto entra nel condotto (65). Questo evento è rilevato dalla fotocellula (66), dopodiché la saracinesca (61) viene sollevata, si attiva l'aspirazione nel condotto (40), si disattiva l'aspirazione nel condotto (65) e si solleva la saracinesca (63), per cui il manufatto transita attraverso la sezione (U) della camera (60) orientato con l'elastico (2a) rivolto in avanti come in Fig. 8D. Se, al contrario, ad esempio perché riposto alla rovescia in un contenitore (3), il manufatto perviene con la parte dell'elastico (2a) rivolta in avanti, quando si attiva l'aspirazione nel condotto (65) il manufatto vi penetra integralmente, non essendo trattenuto in alcun



FI 2002A 000115

punto dalla saracinesca (63), e, attraverso lo stesso condotto (65) viene scaricato su un punto (68) di raccolta dei manufatti che non pervengono alla stazione (S).

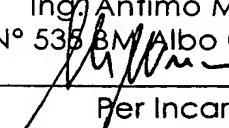
I particolari di esecuzione possono comunque variare in maniera equivalente nella forma, dimensioni, disposizione degli elementi, natura dei materiali impiegati, senza peraltro uscire dall'ambito dell'idea di soluzione adottata e perciò restando nei limiti della tutela accordata dal presente brevetto per invenzione industriale.

FI 2002A000115

RIVENDICAZIONI

- 1) Apparecchiatura per il prelievo automatico di manufatti tessili tubolari, specialmente per la produzione di calze, gambaletti e collant caratterizzata dal fatto che comprende una pluralità di contenitori (3), ciascuno dei quali contiene una prestabilita quantità di manufatti (2) tutti orientati allo stesso modo ed è supportato da un piano (30) motorizzato per consentire la movimentazione di ciascun contenitore tra una posizione di prelievo automatico dei manufatti ed una differente posizione di attesa o di riempimento.
- 2) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che il detto piano mobile (30) è costituito da una tavola o piastra.
- 3) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che il detto piano mobile è costituito da una superficie di un nastro chiuso ad anello.
- 4) Apparecchiatura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che comprende un organo (1) di prelievo pneumatico dei manufatti (2) movimentabile da e verso il detto piano (30).
- 5) Apparecchiatura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che comprende un dispositivo (6) di controllo dell'orientazione dei manufatti, il detto dispositivo (6) essendo a valle del detto organo di prelievo (1).



Ing. Antimo Mincone
N° 535 BM Albo Consulenti

Per Incarico

H 2307A 000115

Fig. 1

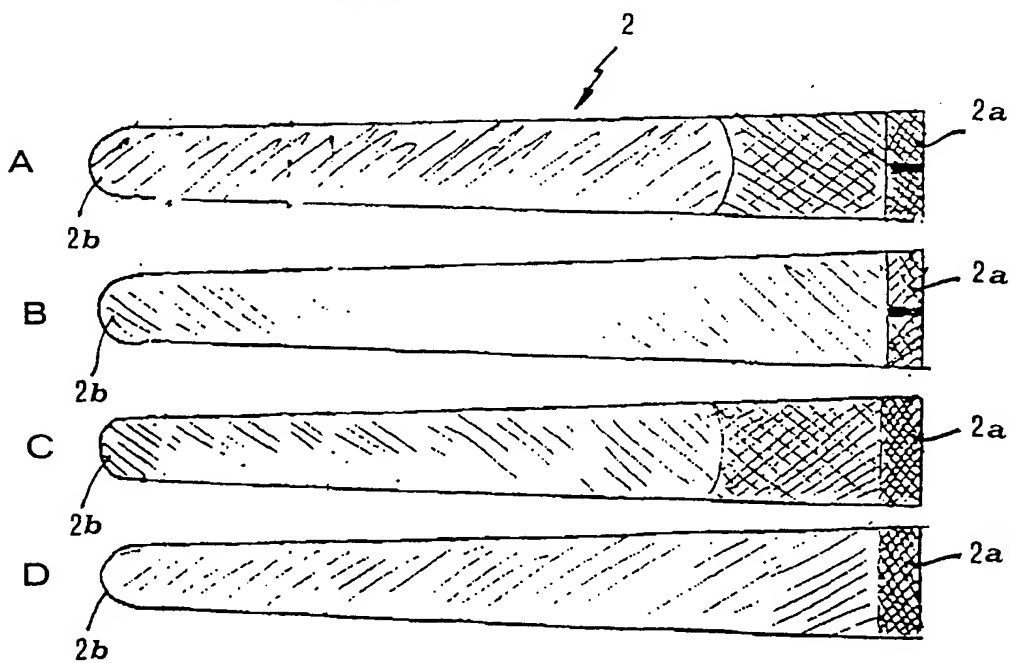
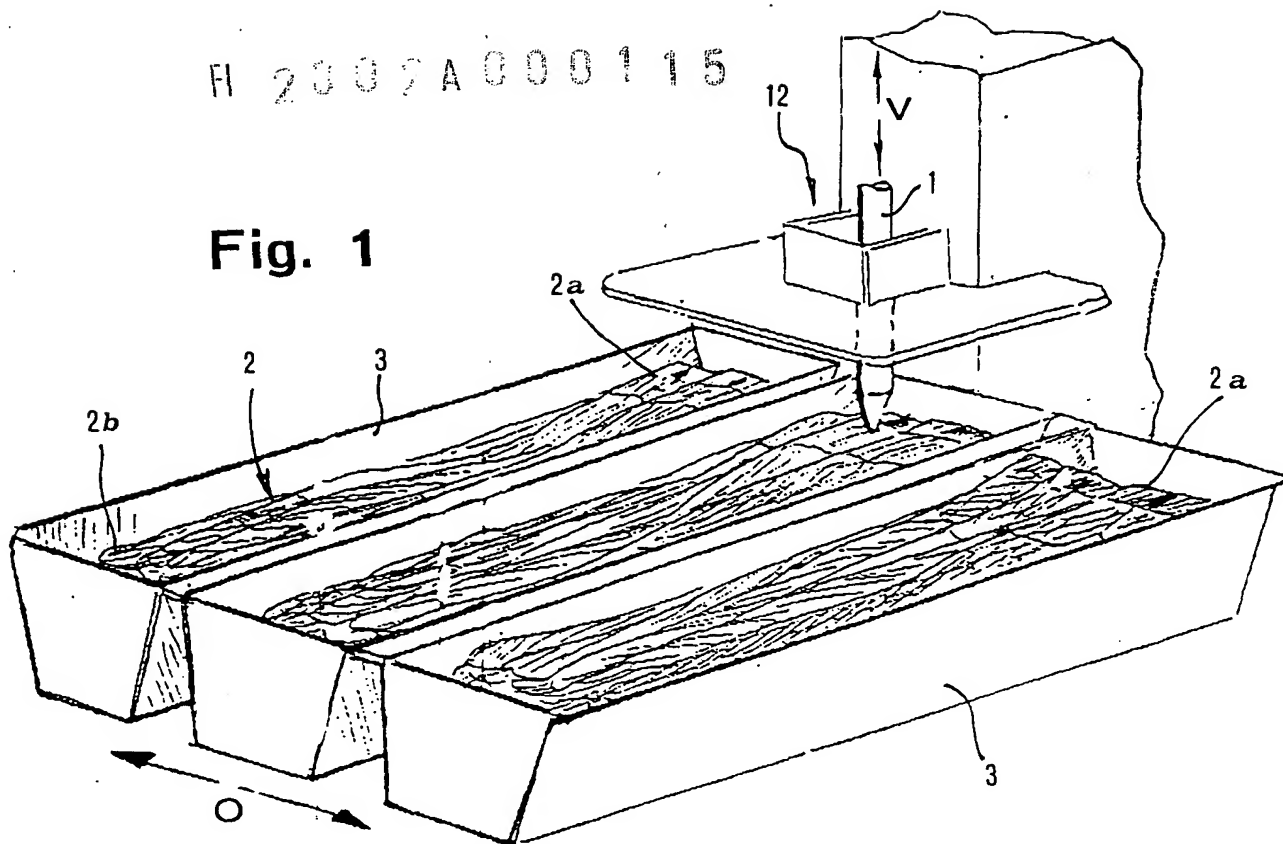
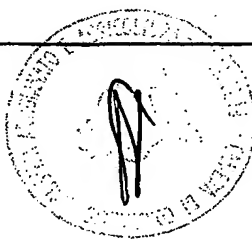


Fig. 2



Ing. Animo Mincone
N° 535/BM Albo Consulenti
PER INCARICO

Tav. 2

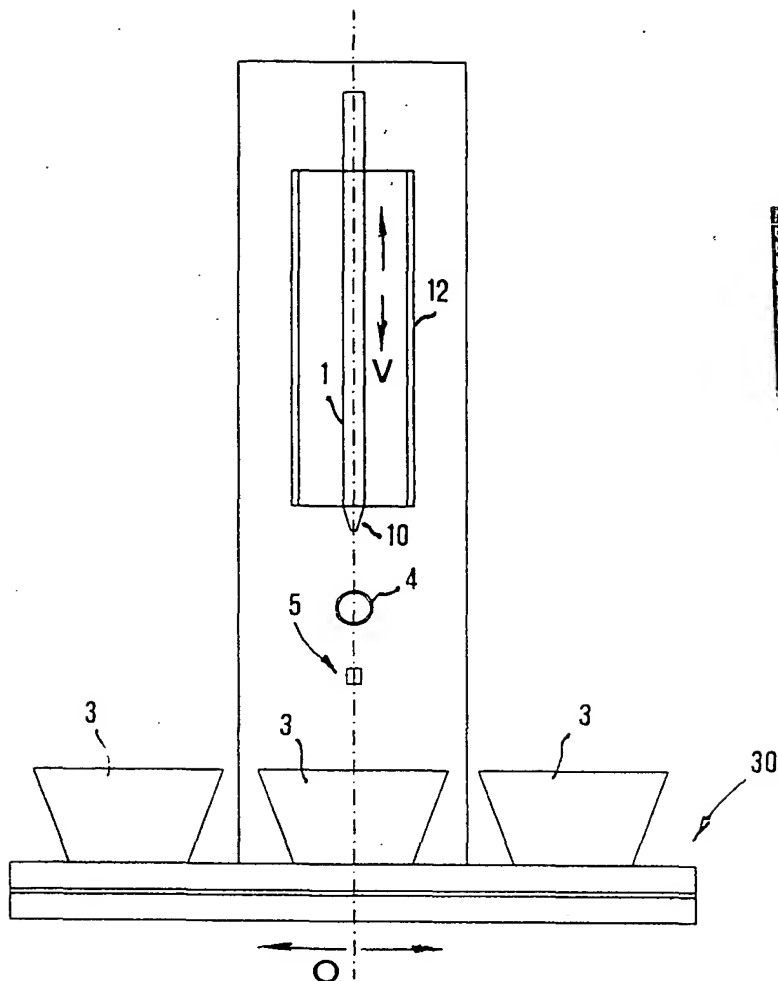


Fig. 3

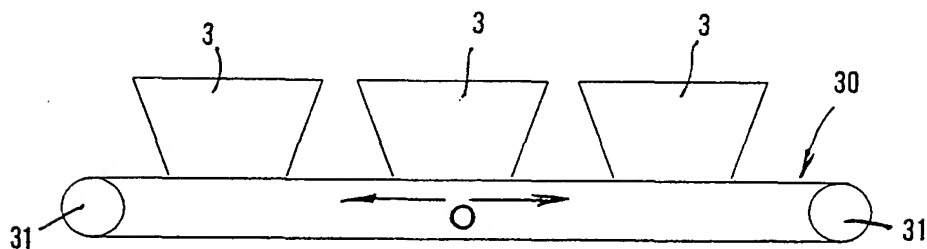


Fig. 4



Ing. Antimo Mincone
N° 5358M Albo Consulenti
PER INCARICO

Tav. 4

FI 2002A000115

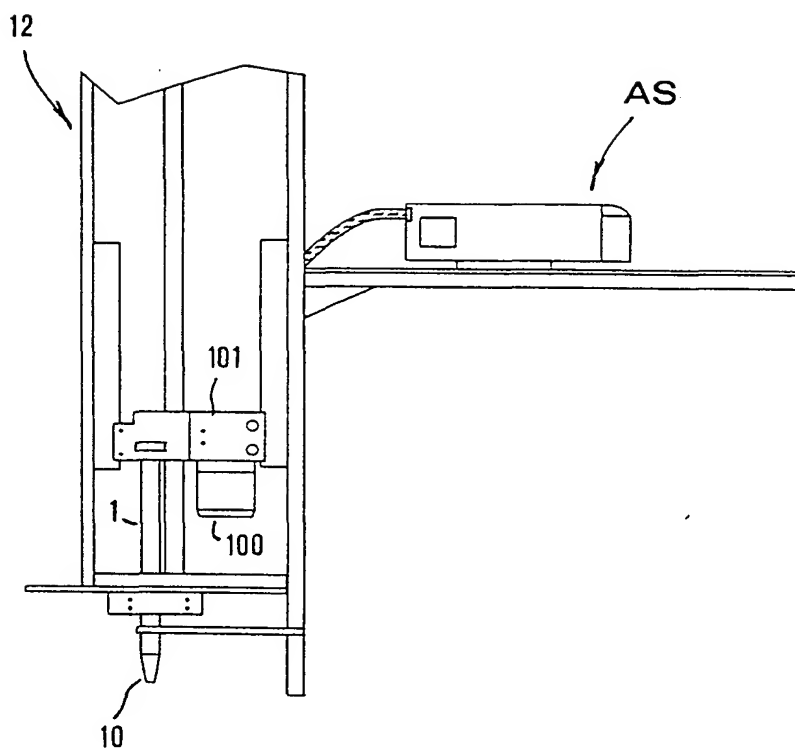


Fig. 7



Ing. Antimo Mincone
N° 535 BM Albo Consulenti
PER INCARICO

Tav. 5

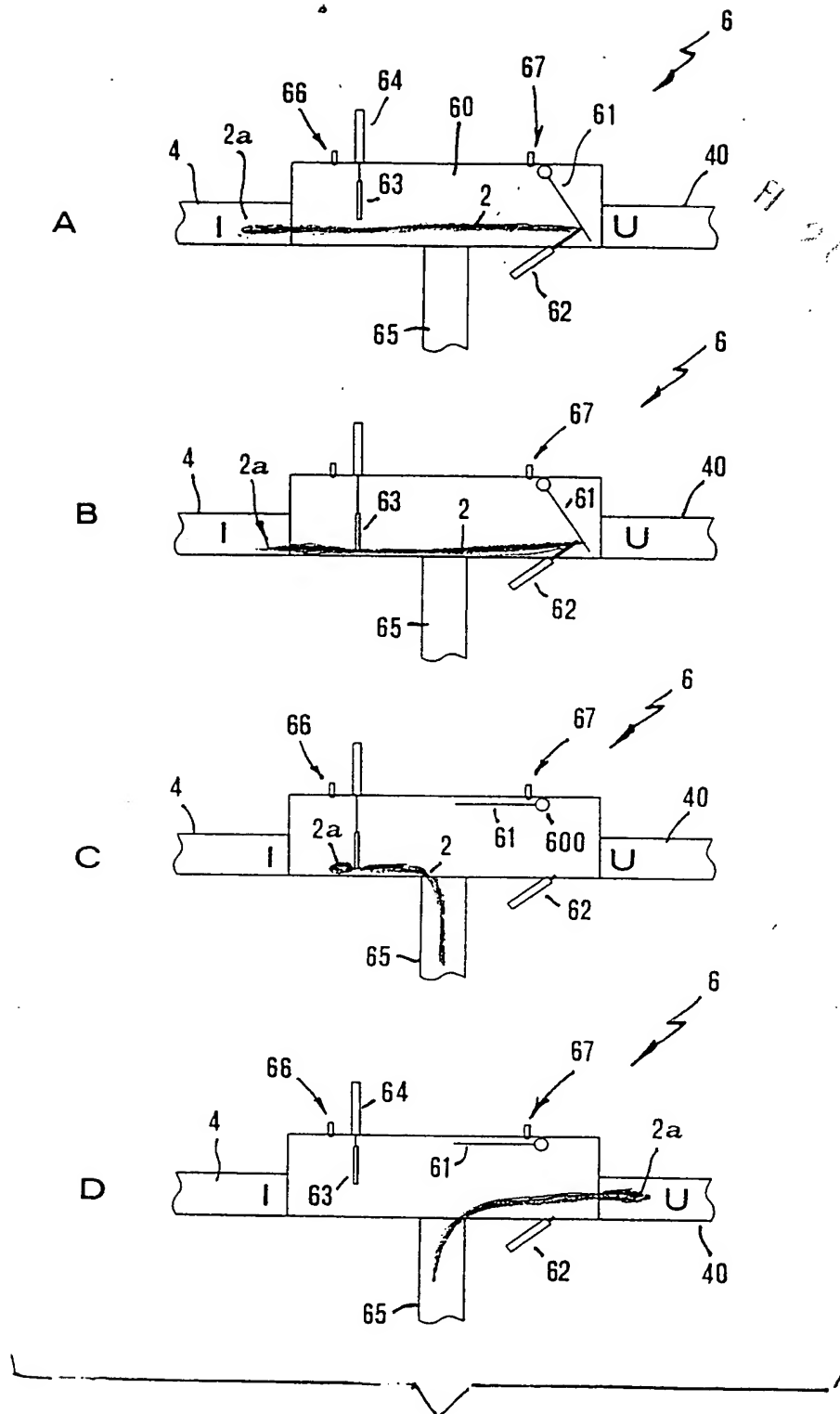
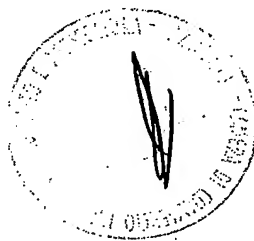


Fig. 8



Ing. Antimo Mincone
N° 535 BM Auto Consulenti
PER INCARICO